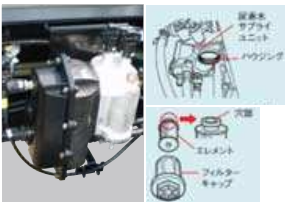
定期交換の重要性

私たちの毎日の生活で重要な物資輸送や人の移動を担っているトラック、バス。
それだけにより安全に、より確実に運行することが求められています。また一方で、車両を使う側にとっては、
よりベストな状態でより長く経済的に稼動させたいものです。そこで大切なのが点検整備と部品の定期交換といえます。
定期交換部品とは普通の使用状態であっても、時間が経過するにつれてその材質などが劣化する部品で、通常の点検の後、
いつ不具合を生じるかが予測しにくい部品。したがって外観の良否にかかわらず、ある一定時期に交換することが必要となります。
お客様には『定期交換することが、クルマの機能、性能、安全を保つこと』また『よりコスト低減』にも
つながることを説明して理解していただきましょう。

尿素水フィルター P14-15

(大型) 1年 または 10万km
(中型) 2年 または 20万km
毎の定期交換

エアドライヤー P4-5

ブローバイガスフィルター P10

(大型)(中型)新長期 1年 または 10万km
(中型)新短期 6ヵ月 または 3万km
毎の定期交換

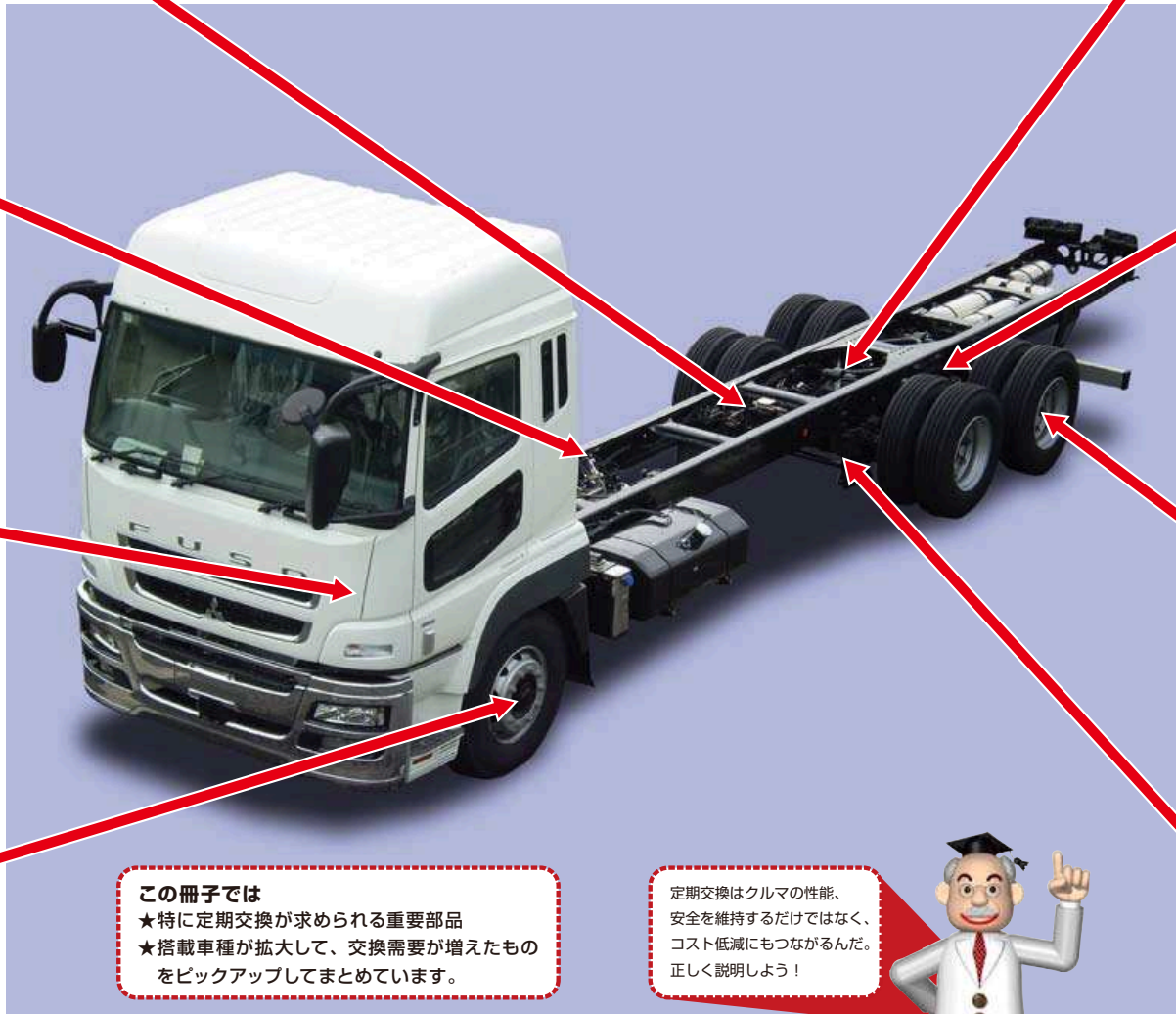
キャリパーリペアキット P11

V ロッド P13

ウェッジブレーキチャンバー P6-7

エキスパンダー P8-9

3年毎の分解整備またはリビルト品に交換

エアスプリング P12

この冊子では
★特に定期交換が求められる重要部品
★搭載車種が拡大して、交換需要が増えたものをピックアップしてまとめています。

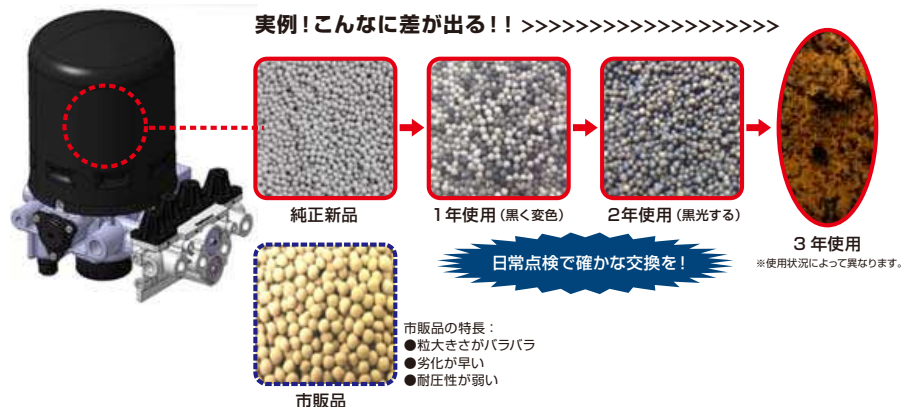
定期交換はクルマの性能、安全を維持するだけではなく、コスト低減にもつながるんだ。正しく説明しよう！

エアドライヤー AIR DRIER

トラック・バスは
色々な使い方が基本。
だからマメな
情報収集を!!

ブレーキに欠かせない、
大事な部品！
使用年数をチェック!!

エアドライヤーの役割ってなに？

大型トラックのブレーキシステムでは圧縮空気が使用されます。コンプレッサーで圧縮されるこの空気は高温になり、その後、配管内で冷却されると空気中の水分が凝縮されます。この水分が配管内部の金属を腐食させるのです。そこでエアドライヤーの乾燥剤が圧縮空気から水分を吸着し、水分の凝縮を防ぎます。さらにエアドライヤーは乾燥剤の水分を外に排出するという除湿機能も兼務しているのです。

なぜ交換が必要なの？

圧縮空気の中にはエアコンプレッサーなどの油分が含まれ、この成分が乾燥剤表面に付着して除湿能力が劣化します。さらに長時間使用すると乾燥剤が擦れ合って、摩耗し粉末となって流出してしまうのです。

■交換時期の目安は？ ////////////////////////////////////

エアドライヤーリペアキット、またはエアドライヤーカートリッジは

ごとの交換を！

日常の点検でエアタンクのドレーンコックを引いて、水気を感じたら乾燥剤が弱っている証拠。早急に乾燥剤を交換してください。

このまま使うとどうなるの？

乾燥剤が劣化して十分な除湿能力が得られなくなると、エアタンクやエア系統に水がたまり、それが進んで錆となり、ブレーキバルブなどに噛み込み、エア漏れや作動不良の原因になります。

●エアレザーバ内面

●バルブシート

●メインピストン

Q：リペアキットで市販品があるのですが使用しても問題はないですか？

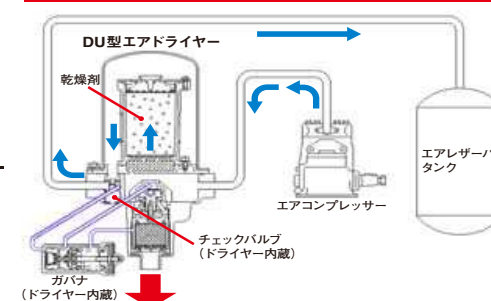
A：市販品乾燥剤は劣化が早いので、結果整備コストが増加することになり、お客様にご迷惑をかけることになります。

Q：乾燥剤を上から見ても劣化しているようには見えないが。

A：実は乾燥剤はインレットポート側（圧縮空気導入ポート側）：下側から劣化が始まります。上方の劣化が目立つようになった場合は、乾燥剤の交換と同時に、エア機器の点検も必要です。

■適用車種一覧表

使用途	除湿能力（ℓ/cycle）	最新型（DU型）	
中型トラック エアサス車 大型トラック リーフサス車	93	DU-4 DU-3/DU-3Y	現行車
大型バス 大型トラック エアサス車	160	DU-5 DU-6	▼10年スーパーグレート 新型エアドライヤー（MD）

DU型エアドライヤー（デリバリーアンロードシステム）

MEMO

ウェッジブレーキチャンバー WEDGE BRAKE CHAMBER

細かい部品が特徴の
フルウェッジブレーキ。
交換部品もちゃんと
覚えよう!!

フルエアウェッジブレーキって、どういうこと?

従来の大型トラックのブレーキには空気圧と油圧を併用したシステムが採用されていましたが、1998 年施行の『中期安全ブレーキ規制』導入により油圧回路なしの『フルエアブレーキ』に移行してきました。そして従来はS字型カムでブレーキシューを押し広げていた構造が、ウェッジ(くさび)を押し込むことでローラーを押し広げ、ブレーキシューを拡張させるウェッジ方式に変わってきたのです。

中期安全ブレーキ規制が導入されて、どうなったの?

中期安全ブレーキ規制とは、時速 30kmで走行中にサービスブレーキ(フットブレーキのこと)に欠陥が生じた場合、駐車ブレーキだけで停止することができる性能を確保する、というもの。そこで『ホイールパーキングブレーキ』駐車ブレーキでもホイールを制動する方式が開発されたのです。

■通常走行時(図1)

通常走行時はパーキングブレーキバルブからの圧縮エアにより、パワースプリングが押し戻されているためブレーキは効いていません。ブレーキペダルを踏むと高圧エアがサービスブレーキ用チャンバーに供給され、ウェッジ(くさび)を押し込みブレーキ力を生み出します。

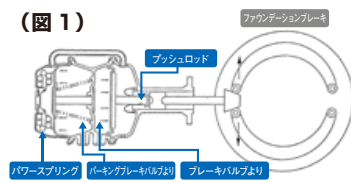
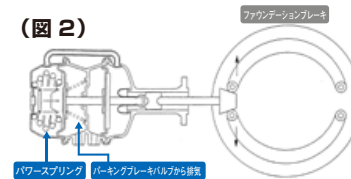
■駐車時(図2)

駐車時は運転席のパーキングブレーキバルブの操作により駐車ブレーキ用チャンバー(ピギーバック)内の高圧エアが排出され、パワースプリングの力でウェッジを押し込み、ブレーキ力を発生させます。

■緊急時(図2)

走行中に万一、サービスブレーキに不具合が生じた場合、駐車ブレーキ用チャンバー(ピギーバック)内の高圧エアを排出すれば、パワースプリングの力でウェッジを押し込みブレーキをかけて大事に至ることが防げます。

▼スプリングウェッジチャンバー

(図1)

(図2)

■交換時期の目安は?

ウェッジチャンバーリペアキット(分解型)

ごとの交換を!
分解整備してインナーパーツを交換します。

ピギーバック(非分解型)

ごとの交換を!
分解はしない。アセンブリーごと交換します。

では、なにを交換すればいいの?

<サービスブレーキ部>

サービスチャンバー内部のゴム部品(ダイヤフラム、エルボー、ブーツ)、樹脂部品(ブッシュ)などをキットにしたサービスチャンバーキット(リペアキット)で2年ごとに交換します。

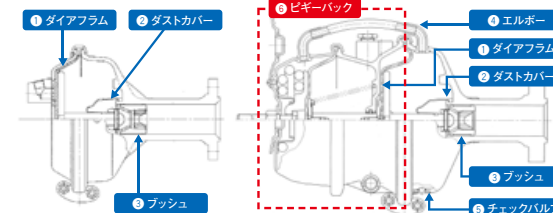
❶ダイアフラム

❷ダストカバー

❸ブッシュ

❹エルボー
❺チェックバルブ

<駐車ブレーキ部(ピギーバック)>

ピギーバックの定期交換は 3 年毎です。ピギーバック内部には強力なスプリング(パワースプリング)が組み込まれているため、開放すると重大な人身事故につながる危険性があります。絶対に分解しないでください。

このまま使うとどうなるの?

<予期せぬ急ブレーキ!!>
ピギーバックの中のダイヤフラムが劣化して破けた場合、自動的に非常ブレーキがかかります。

<ブレーキの引きずり!!>
ゴム製シール部品や樹脂性ガイドなどの部品が劣化・摩耗すると、エアもれが発生し、ブレーキの作動不良やブレーキの引きずりを起こす原因になります。

<走行不能!!>
エアもれやブレーキの作動不良などのトラブルをそのままにしておくと、最終的には走行不能に陥ることになります。

<思わぬ出費!!>
万一、走行不能に陥ったら、レッカー費用、整備費用のほか反則金や荷主様への保証金など思わぬ出費!!

Q:外観上は劣化しているようには見えないけど?
A:内部にはゴム製のダイヤフラムや樹脂製のブッシュが使用されており、これらの部品は繰り返しの使用により劣化や穴あき、摩耗が発生するのです。

Q:どんなトラックが対象なの?
A:2003 年以降に初年度登録された大型トラックは、ほとんどがこのフルエアウェッジブレーキ仕様です。定期交換を怠ると大きな事故につながりますので、必ず時期を守って交換をしてください。

MEMO

エキスパンダー EXPANDER

ウェッジの役割ってなに？

ウェッジ式ブレーキではエキスパンダー内部にあるウェッジ（くさび）を、高圧エアにより押し込むことで、くさびの傾斜にそってローラーを押し広げ、ブレーキシューを拡張させて制動力を生み出します。いわばこのエキスパンダーこそ、制動システムの最後の重要ポイントなのです。

なぜ交換が必要なの？

エキスパンダー内部にはブーツ、グリース、スプリングなどが使用され、これらは経年により劣化します。安全重視の意味からも、定期整備や交換をきちんと実施したいものです。

ブレーキの重要部品!!

ウェッジブレーキ

エキスパンダー

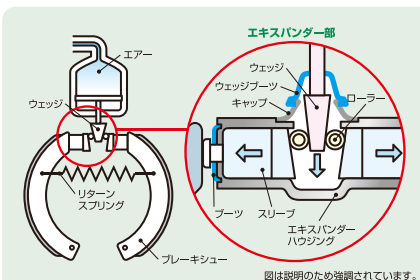
三菱ふそう純正
リビルト
エキスパンダー

ウェッジブレーキの構造

図は説明のため強調されています。

■交換時期の目安は？

エキスパンダーは
3年ごとの分解整備または
リビルト品に交換を！

■ 分解整備の場合
●ブーツ、ウェッジブーツの交換 ●グリースの塗布、充填 ●摺動部品の摩耗、損傷点検

このまま使うとどうなるの？

＜ウェッジ部＞

グリースの劣化、錆が発生して、制動力不足やブレーキの引きずり、片効きになる恐れがあります。

▲グリースの劣化

▲オートアジャスターの不作動錆やスプリングの破損

＜オートアジャスター部＞

グリースが劣化して、シューギャップの調整機能が低下し、制動力不足、コントロール性能の悪化などにつながります。

▲ブーツの熱劣化破損やオートアジャスターの不作動や錆

▲ローラー部の破損脱落

Q：分解整備するの？それともリビルト品を使うの？

A：エキスパンダー部を分解整備するには、分解洗浄チェック、交換部品の手配、組み戻しなど時間と費用がかかり、しかも機能の最終チェックができず、安全性にも難点が残ります。その点、三菱ふそう純正リビルトエキスパンダーなら
ブレーキの重要部品であるエキスパンダーの分解整備にかかるコストや時間を削減する、高品質&低価格な純正リビルト品を用意しています。

Q：左右輪で傷み度合いが異なるのだが？

A：確かに荷重のバランスの違いなどからエキスパンダーの劣化具合が異なる場合があります。しかし左右輪で同じように酷使されていると考えて、必ず一軸同時に整備交換します。片方だけを交換した場合、いずれ片効きが発生しハンドルを取られるなど大きな事故の原因にもなりかねません。

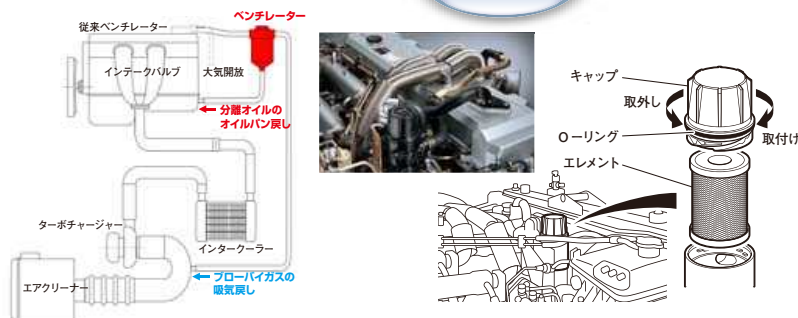
MEMO

ブローバイガスフィルター BROW BY GAS FILTER

ブローバイガスフィルターの役割ってなに？

排出ガスをクリーンに保つために、エンジン内部で発生するブローバイガスを大気に放出することなく、再び燃焼室へ吸入して燃焼させる装置がPCVバルブです。このPCVバルブの中にフィルターエレメントがあり、ブローバイガスと一緒に流入するオイルを分離してオイルパンへ戻すとともに、吸気管内のオイル汚れを抑える役目を担っています。

※ブローバイガス：シリンダーとピストンの隙間からクランクケースに吹き抜けるガス／大部分は未燃焼ガスのHC(炭化水素)+燃焼ガスの一部が混ざったもの。
※PCV：Positive Crankcase Ventilation の略、吸気還元の意。

エンジン内部の腐食やオイルの劣化を防ぎます!!

なぜ交換が必要なの？

使用するにつれてオイルミストに含まれているカーボンや不純物が、徐々にエレメントに詰まり、目詰まりとなるのです。またオイルが劣化してオイル粘度が上がると、エレメントに付着したオイルが滴下しなくなり、このこともエレメント目詰まりの原因にもなります。

このまま使うとどうなるの？

エレメントが目詰まりを起こすと、バイパスバルブが開いたままになりエレメントを素通りしたブローバイガスが吸気に合流するため吸気管内のオイル汚れが一層ひどくなります。またブーストセンサーの感度低下や、インタークーラー熱交換効率の低下など車本来の性能を低下させます。

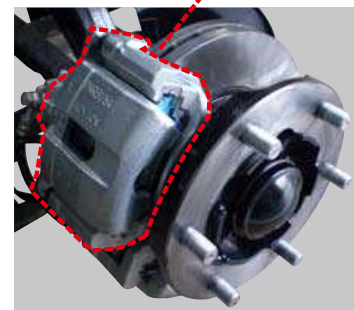
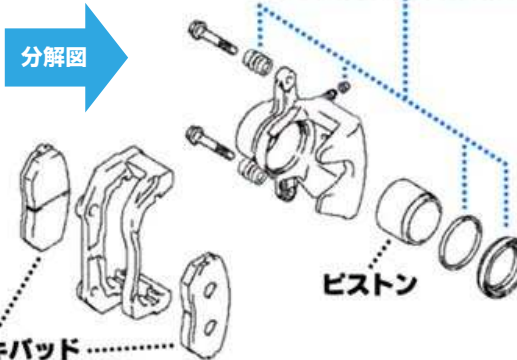
性能が落ちれば
仕事にも影響します。
定期交換で安全スムーズなお仕事を!!

■交換時期の目安は？

大型中型トラック、バス(新長期)は

中型トラック、バス(新短期)は

ごとの交換を！

キャリパーリペアキット CALIPER REPAIR KIT

キャリパーの役割ってなに？

ディスクブレーキはディスクローターにブレーキパッドを押し付けることによりブレーキがかかる装置です。ところが、ゴムが劣化するともとに戻らず、弱いブレーキがかかった状態になり引きずりによる、偏摩耗、鳴き、ペーパーロック等の原因になります。

※画像はイメージです。

ピストンシールの劣化により起こる現象には以下のものがあります。

- 鳴き・異音・早期摩耗、偏摩耗
- ディスクローターの早期摩耗・片効き
- フェードによる効き低下・ペーパーロック

このような状態になる前にシール類の交換をお勧めいたします。ブレーキパッドとの同時交換でより効果的・効率的です。

※画像はイメージです。

■交換時期の目安は？

キャリパーリペアキットは

ごとの交換を！

エアスプリング AIR SPRING

大事な荷物を大切に
運ぶ。その手助けを
してくれる足回り!!

これらの状態のまま放置すると
エア漏れが発生し、走行時の
荷いたみや荷くずれの原因になり、
何よりも乗り心地が悪くなります。

エアスプリングの役割ってなに?

一般的な乗用車ではコイルスプリングが路面から伝わる振動を吸収してソフトな乗り心地を生み出しますが、トラックのエアサスペンションではエアスプリング（空気ばね）が振動を受け止めます。このエアスプリング内にはコンプレッサーで圧縮された空気が送り込まれ、積載重量の大小に合わせて、つねに最適な車高や乗り心地がえられるシステムになっています。

なぜ交換が必要なの?

エアスプリング本体（ダイヤフラム）はつねに車体を支えているため大きな圧力がかかっています。しかもこのダイヤフラムの基本材質はゴムであり、大気（オゾン）の影響で経年変化（時間とともに劣化すること）を生じて寿命が自然に低下するのです。

このまま使うとどうなるの?

<オゾン亀裂>

線状または亀甲状の亀裂が入り、内部のコードが露出。さらには表面のゴムがはがれてきます。

<セパレーション：膨らみ>

表面ゴムの内側に空気がたまり大きく膨れて、外装のゴムが剥離してきます。

<摩擦キズ>

石や土砂などにより、下部や側面に摩擦のキズがつき、コードが露出してきます。

亀裂・損傷の事例

▲セパレーション　▲外傷キズ　▲オゾン亀裂

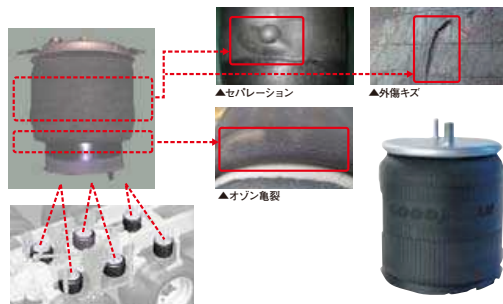
MEMO

■定期点検・交換時期の目安は? ////////////////////////////

ごとの点検を!

ダイヤフラムに亀裂や損傷、セパレーションがないかを目視などにより点検し、それらがある場合は、たとえエア漏れがなくても交換します。特に外傷キズやセパレーションの場合は、小さくても必ず交換してください。

ごとの交換を!

亀裂や損傷がない場合でも、経年劣化によりゴムの寿命低下しますので、最長３年で必ず交換してください。
※交換時期は標準的な走行条件（1ヶ月に5,000km程度）に基づいて期間を定めています。より厳しい走行条件の場合には部品の劣化度合いが異なることがありますので、早めの交換が必要となります。

Vロッド V ROD

目視で分かる損傷が
見つかった場合は、
ただちに新品のロッドに
交換してください。

Vロッドの役割ってなに?

大型トラックの４バッグ式後軸エアサスペンションに装着されているＶロッドは、後車軸と車体を連結する重要な部品です。後車軸上のボールジョイント部分は、内部しゅう動部が磨耗するにつれて、ガタが徐々に大きくなります。

なぜ交換が必要なの?

フレーム側のラバーブッシュはゴム部品であるため、時間経過とともに材質が劣化し、機能低下につながります。また、縁石への乗り上げや事故などにより、ボールジョイント部に過大な力が加わったり、ダストブーツの貫通傷からの浸水により、より早くガタ（上限1.0mm）が発生することがあります。

このまま使うとどうなるの?

ガタが増大すると、サスペンションとしての機能が低下し、荷くずれ・荷痛みや乗心地低下などの要因になります。またフレーム側のラバーブッシュはゴム部品であるため、時間経過により機能が低下します。外観上の亀裂・損傷がなくても、定期点検とあわせて、最長50万km毎の交換を推奨します。

■定期点検・交換時期の目安は? ////////////////////////////

エアサスペンションの取付部および連結部の緩み・損傷

ごとの点検を!

Ｖロッドキャップ部とカバーに干渉痕または、ダストブーツに貫通傷がある場合は速やかに新品Ｖロッドへの交換をお願いします。

ラバーブッシュ交換

ごとの交換を!

尿素水フィルター URBA WATER FILTER

スーパーグレート用（大型トラック・バス） 尿素 SCR システム　尿素水フィルター

「尿素水フィルター」は、尿素 SCR システムで使用する AdBlue® に混入する異物を除去します。
尿素 SCR システムを正常に機能させるためには、一定期間ごとに交換する必要があります。
※AdBlue（アドブルー）は、ドイツ自動車工業会の登録商標です。

もし交換しないと？

●トラブルの原因となり、尿素 SCR システムが正常に機能しなくなります。
●排出ガス性能に悪影響を及ぼす恐れがあります。

新型スーパーグレートのメンテナンス性も向上！
従来（07 年型）の "10 万 km または 1 年ごと" から "**20 万 km または 2 年ごと**" と交換時期が 2 倍になりました。また、尿素水フィルターはこれまで "メインフィルター" と "プレフィルター" の 2 つに分かれていましたが、新たに 1 つのフィルターにすることで、メンテナンス性を向上させました。

MEMO

ファイター用 尿素 SCR システム　尿素水フィルター

環境に優しい排気後処理技術「BlueTec®」には、尿素水「BlueTec®」の専用フィルターが新たに取付けられています。尿素水添加システムの不具合や故障を避けるためにも、定期交換の時期や方法を正しく覚えて、忘れず確実に交換しましょう。

交換前のご注意！

交換の際は、必ず取扱説明書を確認しながら正確に行なってください。エレメントの交換などの作業時は、周囲部品のエッジなどでケガをしないようにしてください。また、尿素水が皮膚に直接触れたり、目に入った場合は、多量の清浄水で洗い流し、違和感が続く場合は速やかに医師の治療を受けてください。

尿素水添加システムの故障の原因になりますので下記の点も注意してください。

●交換するエレメントは新品を使用してください。また、交換時期を過ぎて使用しないでください。
●エレメント交換の際、尿素水添加システム系統に異物が混入しないように注意してください。

交換方法 （詳しくは三菱ふそうサービス工場にお問い合わせください。）

1. 駐車ブレーキを確実に効かせて、タイヤに輪止めをかけてから、キャブを上げます。
2. 尿素水フィルター下に尿素水を受けるウエスを置き、フィルターキャップを左に回して取り外します。
3. エレメントを取り外します。
4. 尿素水サプライユニットのハウジングに付着している汚れを清浄水（水道水など）で洗浄します。

5. 新品のエレメントを、穴部を上にして取り付けます。 **必ず新品を使用してください！**
次に、O- リングがねじれて損傷しないように注意しながら、新品のフィルターキャップを右回しにして取り付けます。

6. エンジンを始動し、尿素水漏れがないか点検します。

廃却するときは地方自治体の定める条例にしたがって処理してください。
ご自身で処理できないときは、三菱ふそうサービス工場にご相談ください。

■定期点検・交換時期の目安は？

10 年型スーパーグレート 尿素水 SCR システム搭載車新型ファイター

ごとの交換を！

尿素水 SCR システム搭載車大型トラック・バス

ごとの交換を！